

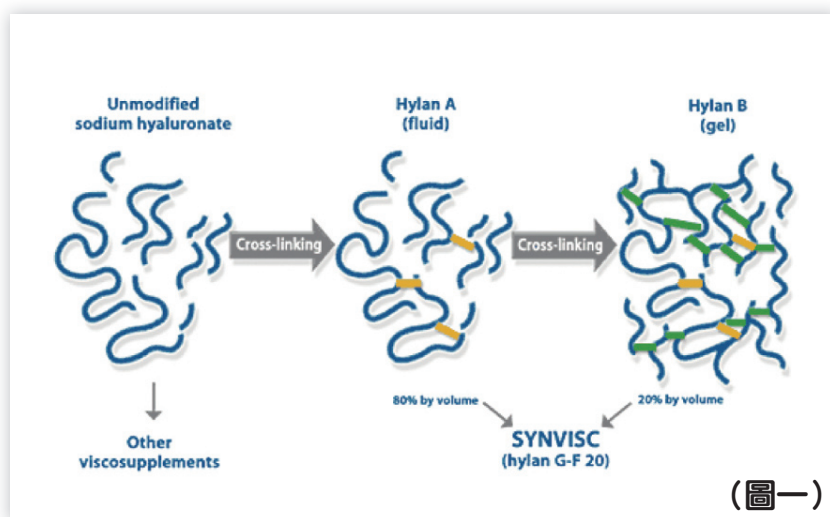
更好,更持久的 人工關節滑液

600萬 高分子量玻尿酸：

Synvisc Hylan G-F 20 (“新維立[®] ” 關節內注射液)

玻尿酸關節內注射劑，廠牌眾多，唯有經過化學交叉連結（Chemical cross linking）的600萬高分子量玻尿酸，才能提供最持久的療效。

關節內注射玻尿酸源自於1970年Dr. Endre A. Balazs提出的黏性補充（Viscosupplementation）概念，藉由外來的玻尿酸來補充關節內因退化而失去原本功能的內生性玻尿酸（Hyaluronan）。最早研發出的玻尿酸主要是給賽馬使用，用來保護賽馬的關節，減輕因比賽或訓練造成的傷害。



(圖一)

專為人類關節所使用的玻尿酸關節內注射液在1980年被研發出來，分子量約50萬到120萬道爾頓(Dalton)屬低分子量玻尿酸，但針數過多及效果不持久，Dr. Balazs認為理想的玻尿酸關節內注射液應該要符合健康的關節滑液—高分子量及較高的彈性、黏性。因此在1990年，成功利用化學交叉連結（Chemical cross linking）的技術，研發出了高分子量玻尿酸Hylan G-F20：新維立[®]Synvisc[®]（圖一）。

(表一)

	Molecular Weight (daltons)	Elasticity (Pa at 2.5 Hz) Shock Absorber	Viscosity (Pa at 2.5 Hz) Lubrication
Healthy, young synovial fluid ¹	600萬*	117 [†]	45 [†]
Osteoarthritic synovial fluid ²	370萬	1.9	1.4
SYNVISC [®] (Hylan G-F 20) ³	600萬	111	25
Low molecular weight HA ^{4,5}	50-120萬	0.6-9	3-16

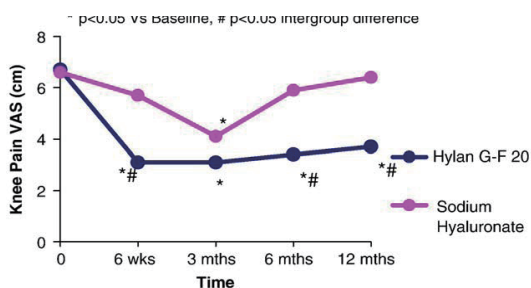
目前Hylan G-F20（新維立[®]Synvisc[®]）是全世界唯一與人體關節內生玻尿酸物理功效最相似的玻尿酸（表一），分子量同為600萬道爾頓，外觀較黏稠（圖二），具高度彈性及黏性，因此潤滑效果較好且吸震效

果較佳，減少軟骨衝擊。除了物理保護作用外，許多研究顯示Hylan G-F20抑制Nociceptor的神經傳遞⁶、抑制退化因子(MMP-2、MMP-9、u-PA、PAI-1)⁷及發炎細胞素(IL-1 β 、TNF- α)⁸皆比低分子量玻尿酸佳，因此能有較好的止痛、抗發炎及延緩軟骨退化的作用。



臨床上使用Hylan G-F20新維立[®]Synvisc[®]治療退化性關節炎患者，研究發現新維立[®]能刺激內生性玻尿酸生成，並且顯著提高內生性玻尿酸的彈性及黏性⁹。在症狀緩解方面，臨床研究也證實，一個療程只要注射三針的新維立[®]，在止痛（圖三）及提高活動力（表二）的效果不僅比低分子量玻尿酸優越持久，能夠持續一年以上¹⁰。

(圖三)、緩解疼痛的效果



使用Hylan G-F 20治療的組別，在第六周就能有明顯的止痛效果，在第三個月發揮最大止痛效果之後可持續十二個月以上，而且在第十二個月的止痛效果還優於低分子量玻尿酸的最大減痛效果。

(表二)、改善活動力效果評估

WOMAC physical activity subscale scores					
WOMAC physical activity	Pre injection	6 weeks	3 months	6 months	12 months
WOMAC Hylan G-F 20	36.1	29.3 (<i>p</i> >0.05)	17.7 (<i>p</i> =0.03)	14.3 (<i>p</i> =0.02)	15 (<i>p</i> =0.03)
WOMAC Sodium Hyaluronate	34.7	28.6 (<i>p</i> >0.05)	18.4 (<i>p</i> =0.04)	27.9 (<i>p</i> >0.05)	33.3 (<i>p</i> >0.05)
Inter group diff (<i>p</i> =)	>0.05	>0.05	>0.05	0.02	0.004

Hylan G-F 20具有600萬高分子量、高彈/黏性，因此能大幅提高患者的活動力，效果比低分子量玻尿酸更持久，長達十二個月以上。

最新針對Hylan G-F20(新維立[®]Synvisc[®])軟骨保護作用的相關文獻，於今年八月發表在BMC Musculoskelet Disord期刊中，使用MRI技術觀測持續使用Hylan G-F 20對退化性膝關節炎患者軟骨體積及受損程度的影響，研究發現持續使用Hylan G-F 20治療兩年後，有助於延緩軟骨體積減少的速度及降低軟骨受損程度¹¹。眾多臨床研究顯示，600萬高分子量的玻尿酸—新維立[®]能提供醫師及患者更好、更持久的玻尿酸治療。

References :

- Balazs et al. Arthritis Rheum.1967;10:357-376.
- Mazzucco D et al. J Orthop Res. 2002;20:1157-1163
- Data on file, Genzyme Corporation.
- Hyalgan Product Information
- Artz Product Information
- Gomis et al. American College of Rheumatology 2004;50:314-326
- Lu et al. J Orthopaedic Research Society . April 2008
- Huang et al. J Trauma 2010;68:146-152
- Bagga et al. J Rheumatol 2006;33:946-50
- Raman et al. The knee 2008;15(4):318-324